



MICROFICHE N°

01503

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES
EN EAU ET EN SOL
DIVISION DES RESSOURCES EN EAU
ARRONDISSEMENT DE KAIKOUAN

PIEZOMETRE ECH CHOUICHA N° BIRH 15987/4

--:--

COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAUX

--:--

Août 1977

M. HAMZA

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
CENTRE DE DOCUMENTATION AGRICOLE
03 FEV. 1978

CNDN 01503

DIRECT. DES RESSOURCES EN EAU
- - \$ - -
PIERRETEK BEN CHOUEHA N° BIRI 15967/A
- - \$ - -
COMPTE RENDU DE FIN DE TRAVAIL
- - \$ - -
Ago. 1977 N. NAMZA

1 - INTRODUCTION -

Le piézomètre d'Ech Chouba N° BIRM 15967/4 est exécuté dans le but de suivre l'extension de l'aquifère Oligocène d'Ain Beïcha qui a donné de bons résultats du point de vue débit et minéralisation d'une part et de contrôler le sondage électrique SE 37 en AB = 2000 m d'autre part.

Il servira à contrôler les variations de réserve du système hydraulique d'Ain Beïcha.

2 - SITUATION - (fig. 1)

L'ouvrage se situe sur la carte topographique au 1/50.000 de Dj. Trezza n° 70, à 250 m à l'Est du GP 3 reliant Tunis à Sbeitla et à 8 km vol d'oiseau au S.W de Foundouk El Ousfene.

Il répond aux coordonnées géographiques suivantes :

Latitude = 36° 41' 50"

Longitude = 8° 13' 00"

Altitude approximative = 320 m.

3 - AVANCEMENT DES TRAVAUX -

Le piézomètre a été exécuté à l'aide d'un appareil Rotary Felling 1500 N° 2 par les soins de la Régie des Sondages Hydrauliques. Les travaux ont commencé le 13/5/77 (rotation) et achevés le 1/07/77 (fin du développement).

La reconnaissance a été effectuée à l'outil 12" 1/4 de 0 à 60 m et à l'outil 6" 1/2 de 60 à 151 m.

3.1 - La coupe lithologique - (fig. 2)

Les formations géologiques rencontrées au cours de l'avancement sont les suivantes :

- 0 - 2 m = terre végétale rougeâtre
- 2 - 8 m = calcaire encrouté
- 8 - 8 m = tuf et argile sableuse
- 8 - 10 m = marne verte
- 10 - 14 m = sable moyen et graviers
- 14 - 18 m = gravier
- 18 - 19 m = sable et gravier
- 18 - 37 m = marne compacte verdâtre
- 37 - 40 m = sable argileux farineux
- 40 - 43 m = argile sableuse et marne verte
- 43 - 48 m = sable peu argileux
- 48 - 60 m = marne jaunâtre
- 60 - 65 m = argile sableuse

.../...

- 63 - 67 m = marne sableuse
- 67 - 72 m = marne verte
- 72 - 76 m = argile sableuse verte
- 76 - 79 m = sable fin argileux
- 79 - 94 m = sable fin et moyen
- 94 - 104 m = marne verdâtre
- 104 - 133 m = sable moyen et grossier
- 133 - 149 m = sable fin et moyen
- 149 - 151 m = argile compacte

Des pertes de boue de 10 m³ ont été enregistrées entre 81 à 151 m de profondeur.

Au cours de la reconnaissance le niveau de boue était variable allant de - 20 à - 69 m ; et la densité de la boue était de 1,150.

3.2 - Analyse micro-paléontologique -

Deux échantillons de marne ont été prélevés, lavés et analysés, ils ont donné les résultats suivants :

Ech. 108-111 - Sédiment détritique azoïque

Graiers : Aggrégats quartzo-ferrugineux, fragments grésocalcaires, quartz mats sub-arrondis.

Sable ; (quartz) : ronds mats et émoussés luisants dans la fraction grossière ; anguleux luisant dans la fraction fine.

Faciès continental

Age : Indéterminable

Ech. 150-151 m : Sédiment détritique azoïque

Graiers (rares) : quartz mats sub-arrondis

Sables (quartz) : ronds mats et émoussés luisants dans la fraction grossière ; anguleux luisants dans la fraction fine.

Faciès continental

Age : Indéterminable.

Conclusion : La nature du faciès (continental) et les corrélations lithostratigraphiques permettent de donner un âge Oligocène supérieur à ces formations.

3.3 - Carottage électrique -

Il a été réalisé le 31.05.77

La coupe relevée à partir des cuttings a été confirmée par la diagrophie électrique avec toutefois un léger décalage. Le carottage a mis en évidence les niveaux argilo-marneux et les niveaux sablo-grésoux.

L'échelle des résistivités utilisées étant de 0 à 50 ohm-m. Les trois courbes de résistivité (petite normale, grande normale et inverse) sont superposées pour le cas des argiles et des marnes (pas de pénétration de boue : formation imperméable) notamment entre les horizons 65-73 et 83-100 m. Elles forment des pics accentués presque superposés dépassant 50 ohm-m au droit des formations sèches des 73 premiers mètres, et des courbes séparées et décalées en face des formations sableuses perméables. C'est ainsi qu'en face des marnes les trois résistivités ont des valeurs presque entièrement inférieures à 10 ohm-m. En face des grès et des sables grossiers elles varient entre 25 et 50 ohm-m et atteignent même 70 ohm-m.

Devant les sables argileux, les trois courbes sont légèrement décalées et varient entre :

20 et 30 ohm-m pour la petite normale

25 et 35 ohm-m pour la grande normale.

30 et 40 ohm-m pour la sonde inverse

Enfin au droit des grès et des sables aquifères les valeurs des résistivités sont plus grandes et les courbes sont largement espacées.

La petite normale (zone contaminée par la boue du forage) a une valeur de 35 ohm-m.

La grande normale (zone moins contaminée) a une valeur de 40 à 60 ohm-m

L'inverse ; valeur vraie de la résistivité de terrain (zone non envahie par la boue) a une valeur de 70 ohm-m.

Par conséquent la pénétration de la boue indique déjà que la formation est bien perméable ; les formations non contaminées plus résistantes indiquent alors que l'eau est plus douce que le filtrat de boue.

En plus la polarisation spontanée se trouve en face des grès et des sables ; décalée vers la gauche par rapport à la ligne des argiles ce qui signifie aussi que l'eau est douce.

Il est à remarquer que cette ligne de base présente une dérive due au changement de la nature des argiles.

Ce triple test électrotechnique confirme donc la coupe relevée à partir des cuttings.

En conséquence il a été décidé de capter la formation sableuse comprise entre 105 et 125 m.

3.4 - Programme de captage - (fig. 2)

A la lumière des indications fournies par la coupe lithologique et le carottage électrique, le captage californien suivant a été proposé.

Forage -

- Reconnaissance à l'outil 12" 1/4 de 0 à 60 m.
- Suite de la reconnaissance en 8" 1/2 de 60 à 151 m.
- Alésage en 12" 1/4 de 0 à 60 m et en 9" 7/8 de 60 à 132 m.

Tubages -

- Colonne 8" 5/8 de + 0,50 m à - 105 m. cimentée à la tête par 0,2 m de ciment.
- Tube lanterné 8" 5/8 d'ouverture 1 mm de 105 à 125 m.
- Tube de décantation 8" 5/8 de 125 à 131 m.

Messif filtrant -

- 5 m3 de gravier calibré entre 3 et 5 mm.

3.5 - Développement -

Le développement a été fait à la soupape du 7/6/77 au 18/6/77 et du 29/6/77 au 12/7/77

Il n'a pas été possible de travailler au compresseur à cause de la profondeur énorme en pleine d'eau, de même le pistonnage n'a pu être effectué à cause du diamètre de la colonne de captage (8" 5/8).

3.6 - Réception -

La réception de l'ouvrage n'a pas été faite faute de pompe adéquate pouvant à la fois travailler avec une immersion au delà de 80 et dans une colonne de 8" 5/8.

Le niveau statique s'est stabilisé à 73 mètres.

4 - ANALYSE CHIMIQUE (fig. 3)

Un échantillon d'eau a été prélevé en vue d'une analyse chimique complète. Les résultats exprimés en mg/l sont consignés dans le tableau suivant :

| N° BIRH | Ca | Mg | Na | K | So4 | Cl | Co3 H | ions | R.S | 25° | pH | DH |
|---------|----|------|-------|------|-------|--------|-------|--------|------|---------|------|-------|
| | | | | | | | | | 110° | umho/cm | | |
| 15867 | 54 | 34,8 | 101,2 | 3,51 | 110,4 | 166,85 | 219,8 | 880,36 | 775 | 1,10 | 7,20 | 26,88 |

Il s'agit d'une eau bicarbonatée sodique légèrement chlorurée magnésienne, présentant une bonne potabilité et convenant très bien à l'alimentation humaine.

5 - CONCLUSION -

Le piézomètre d'échantillon a permis de contrôler le sondage électrique SE 37 ; de recouper encore une fois l'importante nappe de l'Oligocène et de mieux préciser la carte piézométrique de la région.

Il sera équipé en lianigraphe et servira à contrôler les variations de réserves du système aquifère d'Ain Beidha.

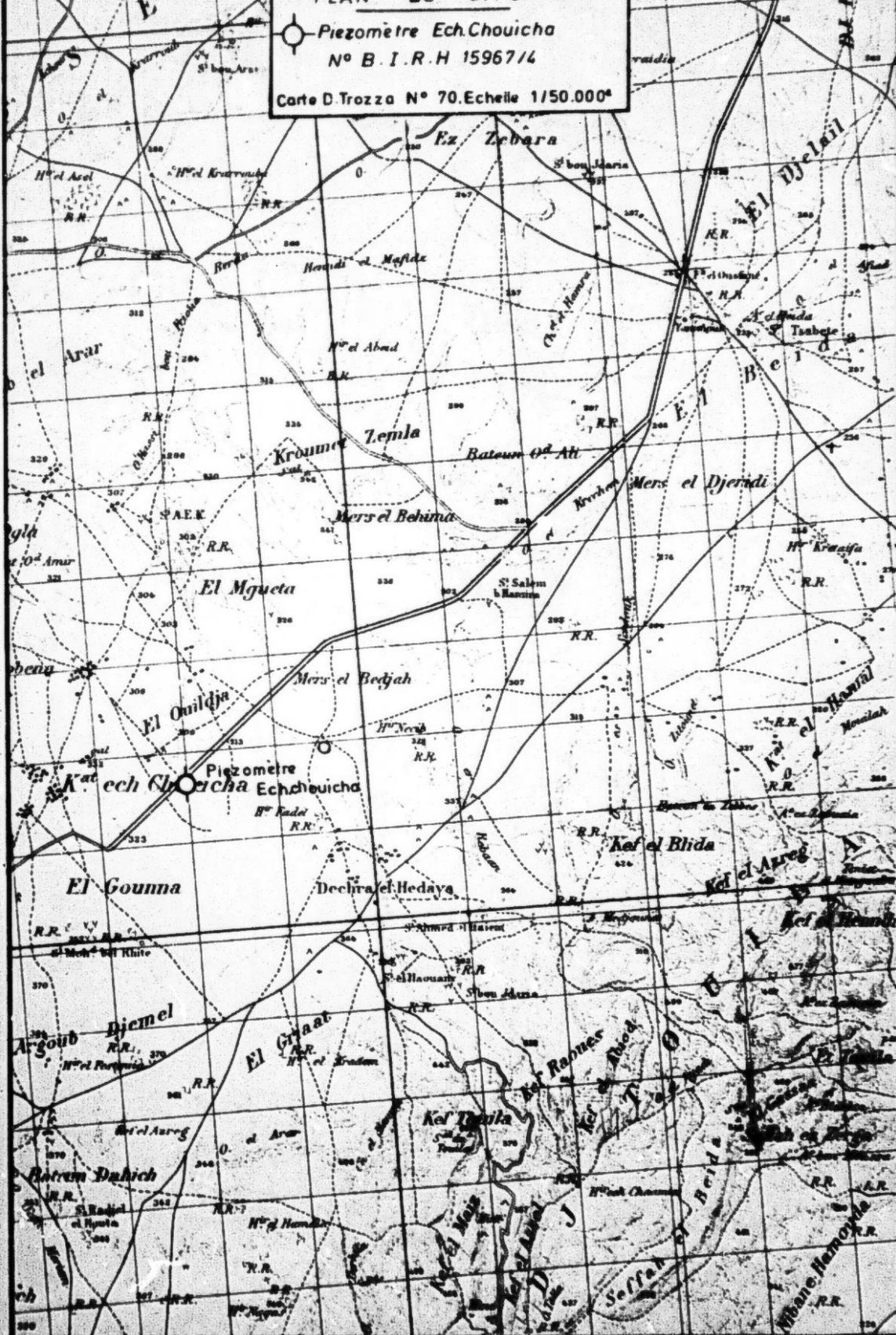
L'Hydrogéologue Principal

M. HAFZA

PLAN DE SITUATION

Piezometre Ech.Chouicha
N° B. I. R. H 15967/4
Carte D Trozza N° 70. Echelle 1/50.000°

Fig - 1



SCHLUMBERGER

Fig 2

Le Châtaignier

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN
ELECTRICITE

N. B. R. M.
PRELIMINAIRE
1972

REGION INDIA

METHODE

GOVERNORAT KAIROUAN



PAYS TUNISIE

| | | | |
|---------------------|------------|--|--|
| Operation N° | 1 | | |
| Date | 11. 8. 72 | | |
| Origine profil | BDL | | |
| Nombre lecture | | | |
| Profondeur lecture | | | |
| Intervalle mesuré | | | |
| Prof. max. atteinte | 154m | | |
| Prof. tot. sondeur | | | |
| Etat Schlumb. | | | |
| Etat sondeur | | | |
| Code Nature | BENTONITE | | |
| Code Donné | 1469 | | |
| Température | | | |
| Humidité | | | |
| Pression | | | |
| Niveau | 0 | | |
| Capacité | 0.62 | | |
| Profondeur | 0.62 | | |
| Code | AM2 | | |
| Code | AO | | |
| Code | Trieste | | |
| Code | N. 101 | | |
| Code | ABON MOJAD | | |

Porte de Base 9.400

REMARQUES

| POLARISATION SPONTANÉE millivolts | RESISTIVITE ohm m ² /m |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| -10- | 0 SN 10° 50 |
| | 0 LN 10° 50 |
| | 0 INV 10° 50 |

X

E

STOUE

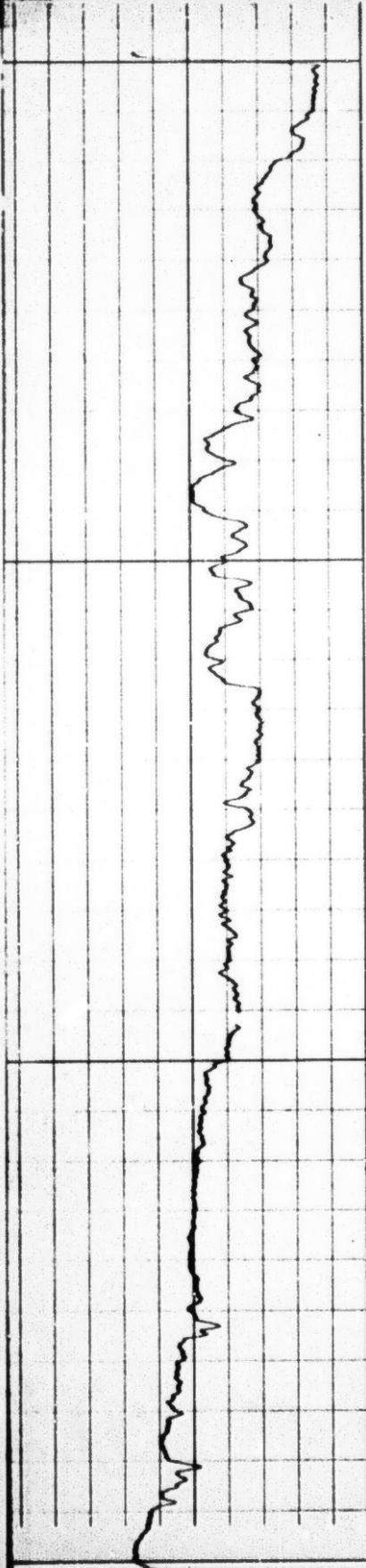
vier.

acte

ux

orne verte

ssier

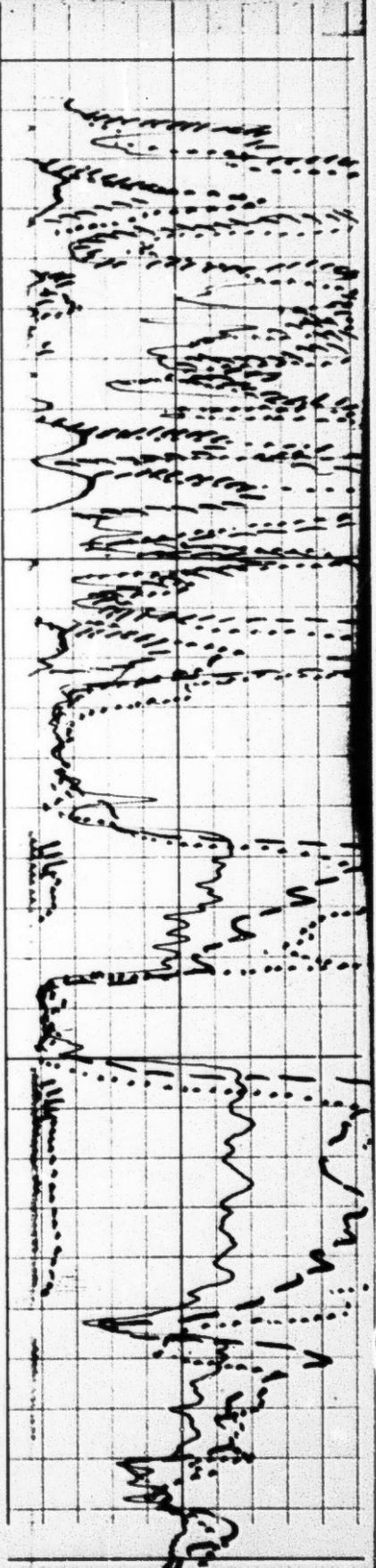


0

50

100

150



Cimentation en
en tête
0.21

Tube plein
en 8" 5/8

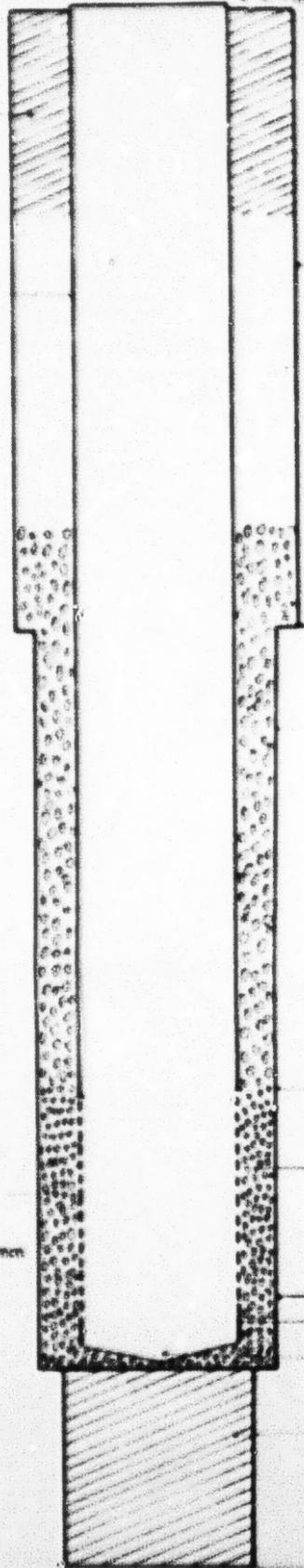
60

Masif filtrant
(5 m²)
Calibre entre 3 et 5 mm

125

132

151



Reconnaissance en 12" 1/4
de 0 à 60 m

Alesage en 9" 7/8
de 60 à 132 m

Tube lanterne en 6" 5/8
de 105 à 125 m

Tube de decantation
en 6" 5/8 de 125 à 132 m

Reconnaissance en 8" 1/2
de 60 à 151 m

| LITHOLOGIE | Profondeur | Epaisseur | MICROFAUNE | STRATIGRAPHE | COUPE LITHOLOGIQUE |
|------------|------------|-----------|------------|--------------|--|
| | 2 | 2 | | | Terre végétale rouge |
| | 6 | 4 | | | Calcaire en croûte |
| | 8 | 2 | | | Tuf et argile sableuse |
| | 10 | 2 | | | Marne verte |
| | 14 | 4 | | | Sable moyen et gravier |
| | 15 | 2 | | | gravier |
| | 19 | 3 | | | Sable et gravier |
| | | | | E | Marne verte compacte |
| | 37 | 18 | | | Sable argileux farineux |
| | 40 | 3 | | N | Argile sableuse et marne verte |
| | 43 | 3 | | | Sable fin argileux |
| | 49 | 6 | | E | Marne jaune |
| | | | | G | Argile sableuse |
| | 60 | | | | Marne sableuse |
| | 63 | 3 | | O | Marne verte |
| | 67 | 4 | | | Argile sableuse verte |
| | 72 | 5 | | E | Sable fin argileux |
| | 76 | 4 | | | Sable fin et moyen |
| | 79 | 3 | | N | Marne verte |
| | | | | | Aquitanien |
| | 94 | | | | Marne verte |
| | 104 | | | | Oligocene |
| | | | | | Superieur |
| | | 29 | | | Sable moyen et grossier |
| | 133 | | | | Sable fin et moyen légerement et argileux |
| | | 16 | | | Argile compacte |
| | 149 | | | | |
| | 151 | | | | |

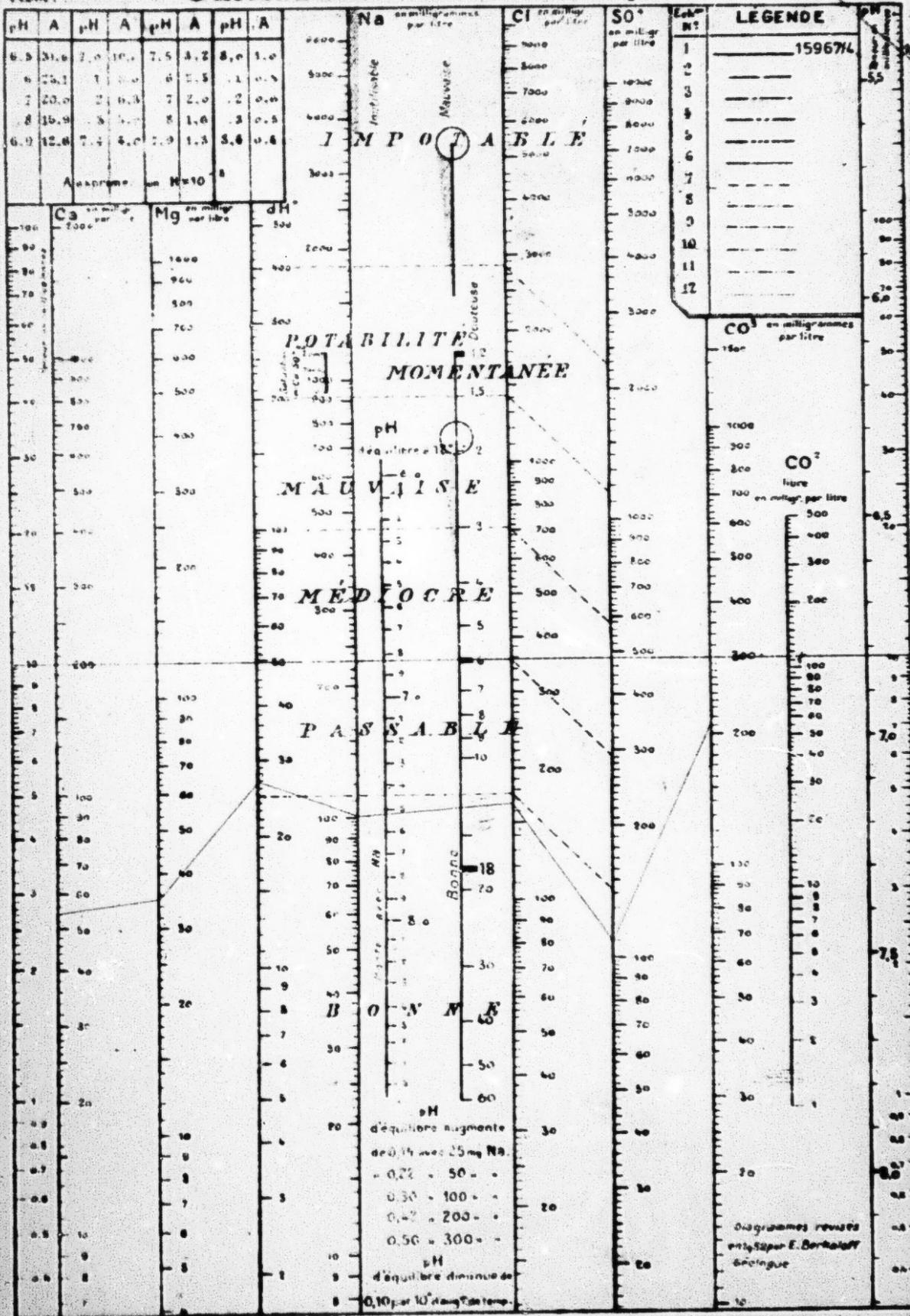
Echantillon 108 - 111 m

Sédiment détritico azoïque
Graviers: Agrégats quartzo-ferrocalcifères, fragments gresse, calcaire, quartz mats subarrondis. Sables
Sables (quartz) Ronds mats émoussés luisants dans la fraction grossière, anguleux luisants dans la fraction fine.

Echantillon 150 - 151 m

Sédiment détritico azoïque. Graviers
(rares): quartz mats subarrondis.
Sables (quartz): Ronds mats et émoussés luisant dans la fraction grossière anguleux luisant dans la fraction fine.

DIAGRAMMES LOGARITHMIQUES





10

